

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bab ini berisi penjelasan tentang penelitian yang dilakukan, identifikasi permasalahan berdasarkan alasan dari penelitian, rumusan dan batasan dari permasalahan, fokus dan tujuan dilakukannya penelitian ini, manfaat yang diharapkan, metode yang digunakan pada penelitian ini serta penulisan laporan yang mengikuti kebijakan dari aturan yang berlaku. Kota Bekasi merupakan salah satu kota dengan kepadatan penduduk yang sangat tinggi di Jawa Barat. Kemacetan lalu lintas menjadi masalah di masyarakat khususnya pekerja dan pelajar. Ini menimbulkan masalah bagi orang yang ingin bepergian dengan kereta api. Masalahnya, masyarakat membeli tiket dari sarana transportasi yang disediakan pada stasiun dan terminal Bekasi. Berikut pada gambar 1. 1 merupakan bentuk statistik kepadatan penduduk.



Gambar 1. 1 Statistik Kepadatan Penduduk

Sumber: bekasikota.bps.go.id

Menurut Warsono, Dinas Perhubungan Kota Bekasi mencatat jumlah kendaraan pribadi di wilayahnya lebih dari dua juta unit. Kendaraan itu dituding menjadi biang kemacetan. Perbandingannya 40% roda empat dan 60% roda dua (Sudarsono & Leidiyana, 2017). Kemacetan sering kali terjadi pada arus lalu lintas Kota Bekasi, pentingnya informasi untuk setiap kegiatan yang dilakukan masyarakat dalam perjalanan pergi maupun pulang dari segala arah pada arus lalu lintas sangat dibutuhkan untuk menghindari kemacetan juga untuk menempuh waktu perjalanan yang singkat.

Penulis melakukan sebuah penelitian dengan menggunakan form kuesioner guna mengetahui masyarakat sekitar dalam penggunaan jalur ataupun alat transportasi di Kota Bekasi. Dalam kuesioner penelitian ini menghasilkan 24 responden yang menjawab pertanyaan pada kuesioner. Pada gambar 1. 2, merupakan rata-rata umur dari responden yang menggunakan alat transportasi.



Gambar 1. 2 Kuesioner Penelitian

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Perkembangan teknologi informasi telah berkembang, salah satunya pada pembuatan aplikasi yang sudah dapat dikembangkan pada perangkat *smartphone* berbasis android yang dapat dengan mudah digunakan serta dapat menyediakan informasi secara cepat dan efisien. Salah satu fitur yang terdapat dalam *smartphone* adalah layanan internet dan dilengkapi dengan fitur GPS (*Global Positioning System*), yaitu sistem navigasi yang menggunakan sinyal satelit dalam penggunaannya. Dengan adanya GPS pengguna *smartphone* dapat mengetahui koordinat dari pengguna, yaitu berupa data *latitude* dan *longitude*. GPS dapat menghitung informasi, seperti kecepatan, arah yang dituju, jalur, tujuan perjalanan,

jarak tujuan, matahari terbit dan matahari terbenam dan lain-lain. Sinyal yang dikirimkan oleh satelit ke GPS akan digunakan untuk menghitung waktu perjalanan (*travel time*). Penerapan lokasi dengan LBS (*Location-Based Services*) atau layanan berbasis lokasi yang mampu mendeteksi letak pengguna juga dapat memberikan layanan informasi yang dibutuhkan sesuai dengan letak pengguna tersebut. LBS ini juga memanfaatkan fungsi teknologi GPS dan *cell-based location* dari Google. Dalam mengukur posisi, LBS menggunakan lintang dan bujur untuk menentukan lokasi geografis (Alfeno & Devi, 2017).

Melihat pertimbangan di atas, diperlukan suatu metode untuk menentukan rute tercepat menuju prasarana transportasi Bekasi. Ada beberapa algoritma yang bisa digunakan untuk mencari jalur terpendek. Algoritma yang digunakan adalah algoritma *Bellman-Ford*. Penelitian ini akan menggunakan perhitungan dengan algoritma tersebut untuk mencari rute terpendek dan menggunakan *Google Maps Intents*.

Algoritma ini dikembangkan oleh Richard Bellman dan Lester Ford, Jr. algoritma ini mirip dengan algoritma *Dijkstra*, tetapi dapat menahan beban tidaklah menguntungkan menemukan jalur terpendek pada grafik berbobot. Algoritma *Bellman-Ford* merupakan peningkatan dari algoritma *Dijkstra*, jika dan hanya jika grafik tersebut tidak mengandung siklus dengan bobot negatif yang didapat dari sumbernya. Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis mengajukan judul **“Metode Algoritma *Bellman-Ford* Dalam Pencarian Rute Terpendek Stasiun Dan Terminal Berbasis *Android* Di Bekasi”**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan diatas, penulis dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Ada beberapa masyarakat yang tidak mengetahui rute perjalanan terpendek menuju stasiun dan terminal Bekasi.
2. Adanya perjalanan yang memakan waktu ketika berpergian menuju lokasi.
3. Seberapa akurat rute terpendek yang dihasilkan dan dihitung menggunakan algoritma *Bellman-Ford*.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas, maka perumusan masalahannya ialah:

1. Bagaimana masyarakat dapat mengetahui rute perjalanan terpendek menuju stasiun dan terminal Bekasi?
2. Bagaimana masyarakat menghindari kemacetan pada arus lalu lintas selama perjalanan menuju stasiun dan terminal Bekasi?

1.4 Batasan Masalah

Dalam pengembangan sistem informasi perlu dilakukan penentuan batasan-batasan masalah agar masalah yang dikaji tidak terlalu luas dan tidak memenuhi maksud dan tujuan yang ingin dicapai.

1. Rute terpendek yang ditemukan tidak dapat menampilkan alur arus kemacetan.
2. *Google Maps Intents* ini hanya menunjukkan jalur dengan rute terpendek.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah memanfaatkan *Google Maps Intents* untuk mencari rute terpendek menuju stasiun dan terminal Bekasi dan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan pendidikan sarjana (S1).

Adapun maksud dari penelitian ini:

1. Memudahkan masyarakat dalam berpergian menuju stasiun dan terminal Bekasi dengan rute terpendek.
2. Membantu masyarakat menghindari perjalanan yang banyak memakan waktu.
3. Untuk mengetahui akurasi rute terpendek yang dihasilkan dari aplikasi yang dihitung menggunakan algoritma *Bellman-Ford*.

1.6 Manfaat Penelitian

Secara umum manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat membantu masyarakat untuk mencari rute terpendek menuju stasiun dan terminal di Kota Bekasi.
2. Dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Wilayah perumahan Pondok Ungu Permai, Bekasi Utara menjadi lokasi untuk penelitian dan responden. Waktu penelitian dilakukan selama kurang lebih 2 bulan, dimulai pada bulan April hingga bulan Juni 2021.

1.8 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan penulis dalam penulisan ini terdiri dari beberapa metodologi, yaitu:

1.8.1 Metode pengumpulan data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi beberapa cara, antara lain:

1. Metode Observasi
Pengamatan secara langsung terhadap objek dilakukan untuk mendapatkan data yang sesuai dengan keadaan sebenarnya di lapangan.
2. Metode Wawancara
Merupakan metode pengumpulan data atau informasi dengan bertanya langsung kepada narasumber.
3. Metode Studi Pustaka
Pengambilan data dan mencari buku-buku literatur yang berhubungan dengan keadaan sebenarnya di lapangan.

1.8.2 Metode analisis

Setelah data terkumpul, peneliti akan melakukan analisis data yang nantinya data tersebut diolah agar mendapatkan hasil yang diinginkan.

1.8.3 Metode perancangan

Setelah data telah terkumpul dan dianalisis, peneliti akan masuk ke tahap perancangan, dimana perancangan ini berisikan tahapan-tahapan merancang sebuah program untuk pengolahan data.

1.8.4 Metode pengujian

Pada tahap ini, peneliti akan menguji keakuratan data dari penelitian yang dilakukan untuk mendapatkan hasil yang diharapkan.

1.9 Sistematika Penulisan

Guna mempermudah dan memperjelas masalah dalam penulisan artikel ini, penulis menggunakan sistematika penulisan makalah berikut ini:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, rumusan serta batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini memuat teori-teori relevan yang menjelaskan pembahasan berdasarkan judul skripsi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini mencakup analisis masalah, pemecahan masalah, analisis persyaratan sistem, serta penggunaan Google Maps Intents dan pokok masalah.

BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI

Bab ini menjelaskan tentang bagaimana pengujian pada sistem dilakukan dan implementasi dari hasil penelitian.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil pengujian sistem dan implementasi sebelumnya dan juga saran yang di harapkan untuk penelitian ini.